

· 临床研究 ·

姿势解密技术对脑卒中后偏瘫肩痛的影响

李林 王强 元相喜 王琛涵

青岛大学附属医院康复医学科, 青岛 266035

通信作者: 王强, Email: sakulawangqiang@hotmail.com

【摘要】目的 探讨姿势解密技术对脑卒中偏瘫患者肩痛的影响。**方法** 选取 2018 年 10 月至 2020 年 6 月青岛大学附属医院康复医学科收治的患者 40 例,按随机数字表法分为对照组和治疗组,每组 20 例。对照组接受常规康复训练,常规康复训练采取良肢位摆放、肩关节主被动活动、神经发育疗法进行治疗,治疗为每日 40 min,每周 5 d,共治疗 4 周。治疗组接受姿势解密技术治疗,通过评价肩关节复合体、胸椎、腰椎和骨盆带中立位姿势,找到处于异常位置的关节和肌肉,将调整其结构和功能,治疗为每日 40 min,每周 5 d,共治疗 4 周。分别于治疗前和治疗后,采用目测类比分法(VAS)评分、上肢 Fugl-Meyer 运动功能评定(FMA)及改良 Barthel 指数(MBI)对 2 组患者的疼痛程度、上肢运动功能及日常生活活动能力进行评估。**结果** 治疗后,治疗组 VAS[(2.00±2.29)分]、MBI[(78.65±17.99)分]和 FMA[(46.30±10.20)分]评分均较组内治疗前[(7.50±0.89)分、(43.75±13.85)分和(24.10±9.13)分]均有明显改善($P<0.01$),且治疗组的改善显著优于对照组[VAS 评分(4.90±1.02)分、MBI 评分(63.25±11.15)分和 FMA 评分(37.00±9.51)分],组间差异均有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 姿势解密技术可有效缓解脑卒中后偏瘫肩痛并改善上肢功能。

【关键词】 姿势解密技术; 脑卒中; 偏瘫肩痛

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.09.009

脑卒中偏瘫后肩痛(hemiplegic shoulder pain)是一种常见的中枢神经系统损伤后并发症,肩痛往往导致上肢运动功能及感觉功能受限,严重延缓了患者的康复进程,明显降低生活质量^[1]。Chae 等^[2]研究证实导致偏瘫肩痛的原因众多,如软组织损伤、运动控制能力降低、外周神经损伤以及中枢敏化等因素。目前针对脑卒中偏瘫后肩痛的治疗方法众多,但任何单项治疗都未被证明是明显优于其它治疗,且这些治疗措施的证据仍然不足^[3]。

姿势解密技术是近年来全新的系统性物理治疗技术,它由韩国资深治疗师专家元相喜教授与青岛大学附属医院康复医学科王强教授共同设计研发,该技术包含评估和治疗两大方面。注重身体姿势和各关节运动面的改变,并将关节剪切运动(joint shear movement)作为全新的评估和治疗理念已融入姿势解密技术当中,并在神经康复领域及疼痛康复领域得以应用,且具有较好的临床疗效^[4]。本研究重点探讨姿势解密技术对偏瘫肩痛的疗效观察,现报道如下。

资料与方法

一、研究对象及分组

纳入标准:①符合全国第 4 届脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准,并经颅脑 MRI 和/或 CT 检查证实;②偏瘫伴有偏瘫侧肩关节周围疼痛,疼痛为瘫痪后发生,VAS 评分 ≥ 5 分;

③年龄 ≥ 18 岁;④脑卒中首次发病,一侧肢体瘫痪,且病程在 1 个月以上,Brunnstrom 分期 2~5 期;⑤无严重认知功能障碍,认知功能评定正常;⑥患者签署知情同意书。

排除标准:①蛛网膜下腔出血;② 2 次或多次发生脑卒中;③已出现肩关节半脱位者,软瘫期患者;④病情恶化,出现新的梗死灶或出血灶;⑤伴严重的心肺疾病,如急性心肌梗死、不稳定性心绞痛,静息心电图示明显心肌缺血、严重心律失常、主动脉狭窄、急性心包炎、恶性高血压等;⑥因颈椎病、肩周炎、运动损伤、胆囊疾病、丘脑病变或心肌梗死等因素所致的肩痛;⑦存在严重心理障碍和认知功能障碍,不能完整配合治疗者。

选取 2018 年 10 月至 2020 年 6 月青岛大学附属医院康复医学科住院收治且符合上述标准的脑卒中偏瘫患者 40 例,按随机数字表法分为对照组和治疗组,每组 20 例。2 组患者的年龄、性别、平均病程、脑卒中类型等一般临床资料经统计学分析比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。本研究获得青岛大学附属医院临床研究伦理委员会的批准,通过中国临床试验注册(注册号 QYFYWZLL26041)。

二、治疗方法

对照组接受常规康复治疗。治疗内容包括:①良肢位摆放——患者仰卧位在肩胛带下垫枕,避免肩胛带出现后撤的情况;也可让患者保持健侧卧位,上肢前伸并用枕头将上肢垫起,

表 1 2 组患者的一般临床资料

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程 (月, $\bar{x}\pm s$)	脑卒中类型(例)	
		男	女			脑出血	脑梗死
治疗组	20	10	10	52.95±10.04	3.25±1.80	9	11
对照组	20	11	9	51.50±11.33	3.25±1.55	11	9

保持肩关节前屈 90° 以上,同时掌心向下并伸展肘、腕和手指等关节;患者抗重力体位,如坐位和站立时应给予足够的肩部支撑,必要时佩戴肩带,避免重力过度牵伸肩关节;②肩关节的被动和主动运动——指导患者在上肢非负重位用健侧上肢带动患侧上肢进行各个方向的被动运动;主动运动内容需根据个体情况给予适当的支持,运动包括耸肩、盂肱关节多个方向的活动;③神经发育疗法——根据患者上肢 Brunnstrom 的运动分期,选择适合患者活动的策略,如上肢近端肌张力高的患者可以通过 Bobath 的关键点控制、反射性抑制方法来缓解。共同运动阶段的患者可使用本体感觉促进技术诱发出更多的分离运动。对照组每日治疗 40 min,每周 5 d,共治疗 4 周。

治疗组接受姿势解密技术治疗。姿势解密技术分为评估和治疗两部分:①姿势评估是治疗的基础,评估首先以视诊、观察患者躯干、肢体的姿势是否处于中立位置,之后通过触诊、运动测试来找到患者处于异常中立位置的关节或肌肉组织;②治疗则利用 4R 技术,即矫正关节异常对线(resetting joint malalignment, RJM)、矫正异常肌肉功能(resetting abnormal muscle, RAM)、恢复关节稳定性(resetting joint stabilization, RJS)、恢复感觉运动控制(resting sensory motor control, RSMC)^[4],首先评估患者躯干整体以及肩关节复合体的中立位置,评估顺序按照由远端到近端的原则,通过冠状面、矢状面、横断面观察患者腰椎、胸椎以及双侧颈肩部是否对称;最后评估肩关节复合体中立位置,并进行两侧对比,包括胸锁关节、肩锁关节、肩胛胸壁关节、盂肱关节。

以右侧偏瘫为例,患者出现腰椎向偏瘫一侧侧弯,且合并胸椎后突以及肩胛带下沉的情况,实施 4R 技术,具体操作方法如下:①患者坐位,治疗师一手固定左侧腰椎的横突,另一手从患者正面环绕锁住对侧上肢近端,同时向左侧用力牵拉,此动作重复 3~5 次;②牵伸右侧的腰部肌肉,包括腰方肌、髂肌等,治疗师在患者右侧双手固定同侧髂嵴最高点,同时嘱患者躯干相对侧主动侧屈,此动作重复 3~5 次;③患者躯干向右侧侧屈,侧屈到终末端时,让患者在此位置保持 8~10 s,随后休息 8~10 s,此动作重复 3~5 次;④当患者熟练这一动作后,可给予平衡破坏,如在各个方向轻推患者,或在臀部放置平衡垫以增加本体感觉的传入;⑤坐位下对胸椎第 1 节至第 8 节棘突进行由后向前的松动 8~10 次;牵伸前侧颈阔肌、肋间肌和腹直肌上端肌腹 3~5 次;嘱患者保持胸廓的中立位置 8~10 s,重复 3~5 次;⑥患者坐位,治疗师一手固定患者腋下,一手固定在瘫痪侧肩胛骨的内下缘由内向外上方进行松动 8~10 次;牵伸同侧胸小肌和肩胛下肌、前锯肌 3~5 次;嘱患者将肩胛带保持在中立位置 8~10 s,重复 3~5 次;⑦坐位下将患者患侧肱骨头分别进行头向、足向、前方、后方、旋转位置的滑动,在无痛范围内每个方向滑动 3~5 次;在各个滑动方向的终末端嘱患者尽力保持肢体在此位置,如不能单独保持,可以治疗师辅助患者进行此运动;⑧对于盂肱关节处激痛点进行按压治疗,按压力度以患者耐受为宜,按压 5~10 s。治疗组每日治疗 40 min,每周 5 d,共治疗 4 周。

三、评估方法和观察指标

所有观察指标和评估方法均由同一有经验的治疗师操作。分别于治疗前和治疗 4 周后(治疗后),采用 Fugl-Meyer 上肢运动功能评分(Fugl-Meyer assessment, FMA)评定患者的上肢运

动功能,满分为 66 分,分值越高代表运动功能越好^[5];采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)评定患者的日常生活活动能力,满分为 100 分,分数越高,ADL 能力越好^[6];采用目测类比法(visual analogous scale, VAS)评分对患者患侧肩痛的疼痛程度进行评定,以 0~10 范围的数字由轻到重评定患侧肩痛程度,分数越低表示疼痛程度越轻^[7]。

四、统计学方法

使用 SPSS 20.0 版统计学软件对数据进行统计学分析处理,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,正态分布计量资料采用 *t* 检验,非正态分布计量资料采用校正 *t* 检验;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患者治疗前后的 VAS 评分比较

治疗前,2 组患者的 VAS 评分组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组患者的 VAS 评分均较组内治疗前有明显改善($P<0.01$),且治疗组改善更为显著,与对照组同时时间点比较,组间差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前后的 VAS 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	20	7.40±1.10	4.90±1.02 ^a
治疗组	20	7.50±0.89	2.00±2.29 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.01$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

二、2 组患者治疗前后的 FMA 和 MBI 评分比较

治疗前,2 组患者的 FMA 和 MBI 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组患者的 FMA 和 MBI 评分均较组内治疗前显著增高($P<0.01$),且治疗组对对照组增高更为显著,同时时间点组间比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。详见表 3。

表 3 2 组患者治疗前后的 FMA 和 MBI 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	FMA 评分		MBI	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	20	26.85±8.55	37.00±9.51 ^a	46.25±10.99	63.25±11.15 ^a
治疗组	20	24.10±9.13	46.30±10.20 ^{ab}	43.75±13.85	78.65±17.99 ^{ac}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.01$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.01$,^c $P<0.05$

讨 论

本研究结果显示,与仅接受药物治疗和常规康复治疗的对照组相比,接受姿势解密技术干预的治疗组患者在上肢功能、疼痛程度和日常生活能力均得到显著改善。脑卒中后偏瘫肩痛的发病原因目前仍不明确,其可能原因是半脱位、肩袖肌群无力和损伤、肌腱炎等^[8]。多项研究表明,生物力学模式异常是导致出现偏瘫肩痛的主因之一^[9-10]。脑卒中后肩痛患者在上肢上举的运动中,肩胛胸壁关节都表现出异常的运动学模式,上肢抗重力肌群的张力增高和过度收缩,减小了肩胛骨上回旋运动的力矩,其结果均影响到肩关节复合体的稳定^[11-12]。因此,临床缓解脑卒中后偏瘫肩痛不能只以对症治疗为主,应更多地促进整体神经肌肉功能的重塑,而神经肌肉激活的效率是基于正确的关节对位对线^[4]。

本研究中,治疗组患者采用姿势解密技术加以干预的结果显示,治疗 4 周后,治疗组患者的疼痛程度、上肢功能、日常生活活动能力均优于对照组。究其原因,姿势解密技术着重于针对身体整体的中立姿态和关节的中立位置进行评估和治疗。每个关节都有其正常的中立位置,此位置可使骨骼肌肉功能最优化,耗能最少,既减少了关节所承受的压力,又能有效发挥功能^[13]。而常规对症治疗效果欠佳的原因是由于只将疼痛原因归结于损伤部位,忽略了机械因素和化学因素的相互作用^[14,15]。脑卒中后出现肩痛的原因之一被认为是肩峰与喙肩弓撞击所致,而正常的肩胛骨-肱骨运动节律可避免功能活动过程中过度的肩峰下结构挤压,以及撞击运动的发生^[16]。良好肩胛骨和肱骨头的对线关系是维持肩关节上举或外展的正常运动学基础^[17]。姿势解密技术对盂肱关节、肩锁关节、胸锁关节肩胛胸壁关节的中立位置调整有利于肩关节复合体的稳定。常规良肢位摆放和主被动运动只考虑维持或增加关节活动范围,盲目扩大处于非中立位的肩部各个关节,有进一步加重肩袖损伤的风险。

本研究结果显示,治疗组上肢功能改善 $[(46.30 \pm 10.20)$ 分]明显且优于对照组 $[(37.00 \pm 9.51)$ 分],考虑原因是姿势解密技术通过对躯干、骨盆、在三维平面上的位置关系进行运动学分析,找到关节内活动模式异常的关节,以及张力异常的肌群,逐一对症处理,从而恢复各个区域的正常生物力学特性。临床上往往忽略整体运动链对某一单一功能障碍的影响,如偏瘫患者除肩胛带常处于非中立位置外,胸椎、腰椎、骨盆也出现异常的对线关系。肩胛带下沉多伴有胸椎的同侧侧屈和旋转,如果患者存在严重的画圈步态,将进一步加重偏瘫侧骨盆上提,导致同侧腰椎侧弯。脊柱在矢状面上多呈现胸、腰椎后凸、腰椎-骨盆运动节律丧失等现象^[18]。这些现象的叠加致使肩关节复合体难以恢复中立位位置;而常规的神经发育疗法更多集中处理软瘫或痉挛的肌群,通过抑制和异化方式促通肌群的正常运动模式,没有关注偏瘫后各关节的生物力学特性以及运动链对关节和肌肉的影响。日常生活活动能力的提升,亦证实了姿势解密技术可促进神经肌肉功能的重塑,有效缓解疼痛,患者进而可以正常从事日常生活活动训练,增加了个人在生活中的参与性。

综上所述,姿势解密技术可通过调整患者整体关节和肌肉力线缓解疼痛,并进一步改善患者的上肢功能和提升患者日常生活活动能力,且较常规治疗的疗效更好。因此,临床上指导脑卒中后肩痛患者进行康复治疗时,可考虑联合使用姿势解密技术。然而,本研究也存在以下几点不足,如小样本量和单一的样本采集中心降低了研究结果的普遍性;其次,本研究仅采用了主观量表收集数据,未采用客观数据直接观察患者的运动学及电生理表现,因此,还有待于在此基础上应用 3D 运动捕捉系统或肌电图等方法收集客观运动学数据进行进一步研究。

参 考 文 献

[1] Zeilig G, Rivel M, Weingarden H, et al. Hemiplegic shoulder pain: evidence of a neuropathic origin [J]. *Pain*, 2013, 154(2): 263-271. DOI: 10.1016/j.pmr.2015.06.007.

[2] Chae J, Mascarenhas D, Yu DT, et al. Poststroke shoulder pain: its re-

lationship to motor impairment, activity limitation, and quality of life [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2007, 88(3): 298-301. DOI: 10.1016/j.apmr.2006.12.007.

[3] Vasudevan JM, Browne BJ. Hemiplegic shoulder pain: an approach to diagnosis and management [J]. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 2014, 25(2): 411-437. DOI: 10.1016/j.pmr.2014.01.010.

[4] 王强, 元相喜. 整体精准康复新技术-姿势解密技术简介 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40(9): 644-646. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.09.002.

[5] 石丽宏, 邓海峰, 王丽梅, 等. 综合康复治疗早期脑卒中偏瘫后肩痛 [J]. *中国伤残医学*, 2014, 22(5): 185-186.

[6] 闵瑜, 吴媛媛, 燕铁斌, 改良 Barthel 指数(简体中文版)量表评定脑卒中患者日常生活活动能力的效度和信度研究 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2008, 30(3): 185-188. DOI: 10.3321/j.issn:0254-1424.2008.03.010.

[7] Grunberg SM, Groshen S, Steingass S, et al. Comparison of conditional quality of life terminology and visual analogue scale measurements [J]. *Qual Life Res*, 1996, 5(1): 65-72. DOI: 10.1007/BF00435970.

[8] Kim H, Her J, Ko J, et al. Reliability, concurrent validity, and responsiveness of the Fugl-Meyer Assessment (FMA) for hemiplegic patients [J]. *J Phys Ther Sci*, 2012, 24(9): 893-899. DOI: 10.1589/jpts.24.893.

[9] Roosink M, Renzenbrink GJ, Buitenweg JR, et al. Persistent shoulder pain in the first 6 months after stroke: results of a prospective cohort study [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2011, 92(7): 1139-1145. DOI: 10.1016/j.apmr.2011.02.016.

[10] Hoo JS, Paul T, Chae J, et al. Central hypersensitivity in chronic hemiplegic shoulder pain [J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2013, 92(1): 1-13. DOI: 10.1097/phm.0b013e31827df862.

[11] De Baets L, Jaspers E, Desloovere K, et al. A systematic review of 3D scapular kinematics and muscle activity during elevation in stroke subjects and controls [J]. *J Electromyogr Kinesiol*, 2013, 23(1): 3-13. DOI: 10.1016/j.jelekin.2012.06.007.

[12] 张泽, 王毅蓉, 李建岗, 等. 躯干偏瘫模式观察 [J]. *中国医药指南*, 2013, 11(2): 6-7.

[13] Genda E, Horii E. Theoretical stress analysis in wrist joint-neutral position and functional position [J]. *J Hand Surg Br*, 2000, 25(3): 292-295. DOI: 10.1054/jhsb.2000.0388.

[14] Lewit K. Chain reactions in functional disorders of the locomotor system [J]. *Cas Lek Cesk*, 1987, 126(42): 1310-1312.

[15] Jull GA, Janda V. Muscles and motor control in low back: assessment and management [J]. *Phys Ther Low Back*, 1987; 253-278.

[16] Hardwick DD, Lang CE. Scapula and humeral movement patterns and their relationship with pain: a preliminary investigation [J]. *Int J Ther Rehabil*, 2011, 18(4): 210. DOI: 10.12968/ijtr.2011.18.4.210.

[17] Hardwick DD, Lang CE. Scapular and humeral movement patterns of people with stroke during range-of-motion exercises [J]. *J Neurol Phys Ther*, 2011, 35(1): 18-25. DOI: 10.1097/NPT.0b013e318208efal.

[18] Janda V. Muscles and motor control in cervicogenic disorders- science direct// Grant R. *Physical Therapy of the Cervical and Thoracic Spine* [M]. Third Edition. Amsterdam: Elsevier Science Inc, 2002: 182-199. DOI: 10.1016/B978-0-443-06564-4.X5001-4.

(修回日期: 2021-08-02)

(本文编辑: 汪玲)